

CRJR
JOURNAL
OF CARDIORESPIRATORY RESEARCH

ISSN 2181-0974
DOI 10.26739/2181-0974



Journal of
CARDIORESPIRATORY
RESEARCH



Special Issue 2.1

2022

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Журнал кардиореспираторных исследований

JOURNAL OF CARDIORESPIRATORY RESEARCH

Главный редактор: Э.Н.ТАШКЕНБАЕВА

Учредитель:

Самаркандский государственный
медицинский университет

Tadqiqot.uz

Ежеквартальный
научно-практический
журнал

ISSN: 2181-0974
DOI: 10.26739/2181-0974



N° SI-2.1
2022

Главный редактор:

Ташкенбаева Элеонора Негматовна

доктор медицинских наук, заведующая кафедрой внутренних болезней №2 Самаркандского Государственного медицинского университета, председатель Ассоциации терапевтов Самаркандской области. <https://orcid.org/0000-0001-5705-4972>

Заместитель главного редактора:

Хайбулина Зарина Руслановна

доктор медицинских наук, руководитель отдела биохимии с группой микробиологии ГУ «РСНПМЦХ им. акад. В. Вахидова» <https://orcid.org/0000-0002-9942-2910>

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

Аляви Анис Лютфуллаевич

академик АН РУз, доктор медицинских наук, профессор, Председатель Ассоциации Терапевтов Узбекистана, Советник директора Республиканского специализированного научно-практического центра терапии и медицинской реабилитации (Ташкент) <https://orcid.org/0000-0002-0933-4993>

Бокерия Лео Антонович

академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, Президент научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева (Москва), <https://orcid.org/0000-0002-6180-2619>

Курбанов Равшанбек Давлетович

академик АН РУз, доктор медицинских наук, профессор, Советник директора Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра кардиологии (Ташкент), <https://orcid.org/0000-0001-7309-2071>

Шкляев Алексей Евгеньевич

д.м.н., профессор, ректор Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ижевская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Michał Tendera

профессор кафедры кардиологии Верхнесилезского кардиологического центра, Силезский медицинский университет в Катовице, Польша (Польша) <https://orcid.org/0000-0002-0812-6113>

Покушалов Евгений Анатольевич

доктор медицинских наук, профессор, заместитель генерального директора по науке и развитию сети клиник «Центр новых медицинских технологий» (ЦНМТ), (Новосибирск), <https://orcid.org/0000-0002-2560-5167>

Акилов Хабибулла Атауллаевич

доктор медицинских наук, профессор, Директор Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников (Ташкент)

Ризаев Жасур Алимджанович

доктор медицинских наук, профессор, Ректор Самаркандского государственного медицинского университета, <https://orcid.org/0000-0001-5468-9403>

Абдиева Гулнора Алиевна

ассистент кафедры внутренних болезней №2 Самаркандского государственного медицинского университета, <https://orcid.org/0000-0002-6980-6278> (ответственный секретарь)

Зиядуллаев Шухрат Худойбердиевич

доктор медицинских наук, доцент, проректор по научной работе и инновациям Самаркандского Государственного медицинского университета <https://orcid.org/0000-0002-9309-3933>

Зуфаров Миржамол Мирумарович

доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела ГУ «РСНПМЦХ им. акад. В. Вахидова» <https://orcid.org/0000-0003-4822-3193>

Ливерко Ирина Владимировна

доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по науке Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра фтизиатрии и пульмонологии Республики Узбекистан (Ташкент) <https://orcid.org/0000-0003-0059-9183>

Цурко Владимир Викторович

доктор медицинских наук, профессор Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (Москва) <https://orcid.org/0000-0001-8040-3704>

Камилова Умида Кабировна

д.м.н., профессор, заместитель директора по научной работе Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра терапии и медицинской реабилитации (Ташкент) <https://orcid.org/0000-0002-1190-7391>

Тураев Феруз Фатхуллаевич

доктор медицинских наук, Директор Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра эндокринологии имени академика Ю.Г. Туракулова

Саидов Максуд Арифович

к.м.н., директор Самаркандского областного отделения Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра кардиологии (г. Самарканд)

Насирова Зарина Акбаровна

PhD, ассистент кафедры внутренних болезней №2 Самаркандского Государственного Медицинского университета (ответственный секретарь)

Bosh muharrir:

Tashkenbayeva Eleonora Negmatovna

*tibbiyot fanlari doktori, Samarqand davlat tibbiyot universiteti 2-sonli ichki kasalliklar kafedrasini mudiri,
Samarqand viloyati vrachlar uyushmasi raisi.
<https://orsid.org/0000-0001-5705-4972>*

Bosh muharrir o'rinbosari:

Xaibulina Zarina Ruslanovna

*tibbiyot fanlari doktori, "akad V. Vohidov nomidagi RIJM davlat institutining mikrobiologiya guruhi
bilan biokimyo kafedrasini mudiri" <https://orcid.org/0000-0002-9942-2910>*

TAHRIRIYAT A'ZOLARI:

Alyavi Anis Lyutfullayevich

*O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining akademigi, tibbiyot fanlari doktori, professor,
O'zbekiston Terapevtlar uyushmasi raisi, Respublika ixtisoslashtirilgan ilmiy va amaliy tibbiy terapiya markazi va tibbiy reabilitatsiya direktori maslahatchisi (Toshkent), <https://orcid.org/0000-0002-0933-4993>*

Bockeria Leo Antonovich

*Rossiya fanlar akademiyasining akademigi, tibbiyot fanlari doktori, professor, A.N. Bakuleva nomidagi yurak-qon tomir jarrohligi ilmiy markazi prezidenti (Moskva)
<https://orcid.org/0000-0002-6180-2619>*

Kurbanov Ravshanbek Davlatovich

*O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining akademigi, tibbiyot fanlari doktori, professor, Respublika ixtisoslashtirilgan kardiologiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazining direktor maslahatchisi (Toshkent)
<https://orcid.org/0000-0001-7309-2071>*

Shklyayev Aleksey Evgenievich

Tibbiyot fanlari doktori, professor, Rossiya Federatsiyasi Sog'liqni saqlash vazirligining "Izhevsk davlat tibbiyot akademiyasi" Federal davlat byudjeti oliy ta'lim muassasasi rektori

Mixal Tendra

*Katovitsadagi Sileziya Tibbiyot Universiteti, Yuqori Sileziya Kardiologiya Markazi kardiologiya kafedrasini professori (Polsha)
<https://orcid.org/0000-0002-0812-6113>*

Pokushalov Evgeniy Anatolevich

tibbiyot fanlari doktori, professor, "Yangi tibbiy texnologiyalar markazi" (YTTM) klinik tarmog'ining ilmiy ishlar va rivojlanish bo'yicha bosh direktorining o'rinbosari (Novosibirsk) <https://orcid.org/0000-0002-2560-5167>

Akilov Xabibulla Ataulayevich

tibbiyot fanlari doktori, professor, Tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini oshirish markazi direktori (Toshkent)

Rizayev Jasur Alimjanovich

*tibbiyot fanlari doktori, professor, Samarqand davlat tibbiyot universiteti rektori
<https://orcid.org/0000-0001-5468-9403>*

Abdiyeva Gulnora Aliyevna

*Samarqand davlat tibbiyot universiteti 2-sonli ichki kasalliklar kafedrasini assistenti (mas'ul kotib)
<https://orcid.org/0000-0002-6980-6278>*

Ziyadullayev Shuxrat Xudoyberdiyevich

*tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universitetining fan va innovatsiyalar bo'yicha prorektori (Samarqand)
<https://orcid.org/0000-0002-9309-3933>*

Zufarov Mirjamol Mirumarovich

*tibbiyot fanlari doktori, professor, "akad V. Vohidov nomidagi RIJM davlat muassasasi" bo'limi boshlig'i"
<https://orcid.org/0000-0003-4822-3193>*

Liverko Irina Vladimirovna

*tibbiyot fanlari doktori, professor, Respublika ixtisoslashtirilgan fiziologiya va pulmonologiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazining ilmiy ishlar bo'yicha direktor o'rinbosari (Toshkent)
<https://orcid.org/0000-0003-0059-9183>*

Surko Vladimir Viktorovich

*tibbiyot fanlari doktori, professori I.M. Sechenov nomidagi Birinchi Moskva Davlat tibbiyot universiteti (Moskva)
<https://orcid.org/0000-0001-8040-3704>*

Kamilova Umida Kabirovna

*tibbiyot fanlari doktori, professor, Respublika ixtisoslashtirilgan terapiya va tibbiy reabilitatsiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi ilmiy ishlari bo'yicha direktor o'rinbosari (Toshkent)
<https://orcid.org/0000-0002-1190-7391>*

Turayev Feruz Fatxullayevich

*tibbiyot fanlari doktori, akademik Y.X.To'raqulov nomidagi Respublika ixtisoslashtirilgan endokrinologiya ilmiy amaliy tibbiyot markazi direktori
<https://orcid.org/0000-0002-1321-4732>*

Saidov Maqsud Arifovich

tibbiyot fanlari nomzodi, Respublika ixtisoslashgan kardiologiya ilmiy amaliy tibbiyot markazi Samarqand viloyat mintaqaviy filiali direktori (Samarqand)

Nasirova Zarina Akbarovna

Samarqand davlat tibbiyot instituti 2-sonli ichki kasalliklar kafedrasini assistenti, PhD (mas'ul kotib)

Chief Editor:

Tashkenbaeva Eleonora Negmatovna

Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Internal Diseases No. 2 of the Samarkand State Medical University, Chairman of the Association of Physicians of the Samarkand Region.
<https://orcid.org/0000-0001-5705-4972>

Deputy Chief Editor:

Xaibulina Zarina Ruslanovna

Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Biochemistry with the Microbiology Group of the State Institution "RSSC named after acad. V. Vakhidov", <https://orcid.org/0000-0002-9942-2910>

MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD:

Alyavi Anis Lutfullaevich

Academician of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Doctor of Medical Sciences, Professor, Chairman of the Association of Physicians of Uzbekistan, Advisor to the Director of the Republican Specialized Scientific - Practical Center of Therapy and Medical Rehabilitation (Tashkent)
<https://orcid.org/0000-0002-0933-4993>

Bockeria Leo Antonovich

Academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Medical Sciences, Professor, President of the Scientific Center for Cardiovascular Surgery named after A.N. Bakuleva (Moscow)
<https://orcid.org/0000-0002-6180-2619>

Kurbanov Ravshanbek Davletovich

Academician of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Doctor of Medical Sciences, Professor, Advisor to the Director Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Cardiology, (Tashkent)
<https://orcid.org/0000-0001-7309-2071>

Shklyayev Aleksey Evgenievich

Doctor of Medical Sciences, Professor, Rector of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Izhevsk State Medical Academy" of the Ministry of Health of the Russian Federation

Michal Tendera

Professor of the Department of Cardiology, Upper Silesian Cardiology Center, Silesian Medical University in Katowice, Poland (Poland)
<https://orcid.org/0000-0002-0812-6113>

Pokushalov Evgeny Anatolyevich

Doctor of Medical Sciences, Professor, Deputy Director General for Science and Development of the Clinic Network "Center for New Medical Technologies" (CNMT), (Novosibirsk)
<https://orcid.org/0000-0002-2560-5167>

Akilov Xabibulla Atullaevich

Doctor of Medical Sciences, Professor, Center for the development of professional qualifications of medical workers (Tashkent)

Rizaev Jasur Alimjanovich

Doctor of Medical Sciences, Professor, Rector of the Samarkand State Medical University
<https://orcid.org/0000-0001-5468-9403>

Abdieva Gulnora Alievna

Assistant of the Department of Internal Diseases No. 2 of the Samarkand State Medical University
<https://orcid.org/0000-0002-6980-6278>
(Executive Secretary)

Ziyadullaev Shuhrat Khudoyberdievich

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Vice-Rector for Science and Innovation of the Samarkand State Medical University (Samarkand)
<https://orcid.org/0000-0002-9309-3933>

Zufarov Mirjamol Mirumarovich

Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of the State Institution "RSNPMTSH named after acad. V. Vakhidov"
<https://orcid.org/0000-0003-4822-3193>

Liverko Irina Vladimirovna

Doctor of Medical Sciences, Professor, Deputy Director for Science of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Phthysiology and Pulmonology of the Republic of Uzbekistan (Tashkent)
<https://orcid.org/0000-0003-0059-9183>

Tsurko Vladimir Viktorovich

Doctor of Medical Sciences, professor Of Moscow State Medical University by name I.M. Sechenov (Moscow)
<https://orcid.org/0000-0001-8040-3704>

Kamilova Umida Kabirovna

Doctor of Medicine, professor, deputy director of Scientific unit of the Republican specialized scientific and practical medical center for therapy and medical rehabilitation (Tashkent)
<https://orcid.org/0000-0002-1190-7391>

Turaev Feruz Fatxullaevich

Doctor of Medical Sciences, Director of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Endocrinology named after Academician Yu.G. Turakulova

Saidov Maksud Arifovich

Candidate of Medical Sciences, Director of the Samarkand Regional Department of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Cardiology (Samarkand)

Nasyrova Zarina Akbarovna

PhD, Assistant of the Department of Internal Diseases No. 2 of the Samarkand State Medical University (Executive Secretary)

Алимов Дониёр Анварович
доктор медицинских наук, директор
Республиканского научного центра
экстренной медицинской помощи

Янгиев Бахтиёр Ахмедович
кандидат медицинских наук,
директор Самаркандского филиала
Республиканского научного центра
экстренной медицинской помощи

Абдуллаев Акбар Хатамович
доктор медицинских наук, главный
научный сотрудник Республиканского
специализированного научно-практического
центра медицинской терапии и
реабилитации
<https://orcid.org/0000-0002-1766-4458>

Агабабян Ирина Рубеновна
кандидат медицинских наук, доцент,
заведующая кафедрой терапии ФПДО,
Самаркандского Государственного
медицинского института

Алиева Нигора Рустамовна
доктор медицинских наук, заведующая
кафедрой Госпитальной педиатрии №1 с
основами нетрадиционной медицины
ТашПМИ

Исмаилова Адолат Абдурахимовна
доктор медицинских наук, профессор,
заведующая лабораторией
фундаментальной иммунологии Института
иммунологии геномики человека АН РУз

Камалов Зайнитдин Сайфутдинович
доктор медицинских наук, профессор,
заведующий лабораторией иммунорегуляции
Института иммунологии и геномики
человека АН РУз

Каюмов Улугбек Каримович
доктор медицинских наук, профессор,
заведующий кафедрой внутренних болезней
и телемедицины Центра развития
профессиональной квалификации
медицинских работников

Хусинова Шоира Акбаровна
кандидат философских наук, доцент,
заведующая кафедрой общей практики,
семейной медицины ФПДО Самаркандского
Государственного медицинского института

Шодиколова Гуландом Зикрияевна
д.м.н., профессор, заведующая кафедрой
внутренних болезней № 3 Самаркандского
Государственного Медицинского
Института (Самарканд)
<https://orcid.org/0000-0003-2679-1296>

Alimov Doniyor Anvarovich
tibbiyot fanlari doktori, Respublika
shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazi
direktori (Toshkent)

Yangiyev Baxtiyor Axmedovich
tibbiyot fanlari nomzodi,
Respublika shoshilinch tibbiy
yordam ilmiy markazining
Samarqand filiali direktori

Abdullaev Akbar Xatamovich
tibbiyot fanlari doktori, O'zbekiston
Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining
"Respublika ixtisoslashtirilgan terapiya va
tibbiy rehabilitatsiya ilmiy-amaliy
tibbiyot markazi" davlat
muassasi bosh ilmiy xodimi
<https://orcid.org/0000-0002-1766-4458>

Agababyan Irina Rubenovna
tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent, DKTF,
terapiya kafedrası mudiri, Samarqand
davlat tibbiyot instituti

Alieva Nigora Rustamovna
tibbiyot fanlari doktori, 1-sonli gospital
pediatriya kafedrası mudiri, ToshPTI

Ismoilova Adolat Abduraximovna
tibbiyot fanlari doktori, professor,
O'zbekiston Respublikasi Fanlar
akademiyasining Odam genomikasi
immunologiyasi institutining fundamental
immunologiya laboratoriyasining mudiri

Kamalov Zaynitdin Sayfutdinovich
tibbiyot fanlari doktori, professor,
O'zbekiston Respublikasi Fanlar
akademiyasining Immunologiya va inson
genomikasi institutining Immunogenetika
laboratoriyasi mudiri

Qayumov Ulug'bek Karimovich
tibbiyot fanlari doktori, professor, Tibbiyot
xodimlarining kasbiy malakasini oshirish
markazi, ichki kasalliklar va teletibbiyot
kafedrası mudiri (Toshkent)

Xusinova Shoira Akbarovna
tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent,
Samarqand davlat tibbiyot instituti DKTF
Umumiy amaliyot va oilaviy tibbiyot
kafedrası mudiri (Samarqand)

Shodiqulova Gulandom Zikriyaevna
tibbiyot fanlari doktori, professor,
Samarqand davlat tibbiyot instituti 3- ichki
kasalliklar kafedrası mudiri (Samarqand)
<https://orcid.org/0000-0003-2679-1296>

Alimov Doniyor Anvarovich
Doctor of Medical Sciences, Director of the
Republican Scientific Center of Emergency
Medical Care

Yangiev Bakhtiyor Axmedovich
PhD, Director of Samarkand branch of
the Republican Scientific Center of
Emergency Medical Care

Abdullaev Akbar Xatamovich
Doctor of Medical Sciences,
Chief Researcher of the State Institution
"Republican Specialized Scientific and
Practical Medical Center for Therapy and
Medical Rehabilitation" of the Ministry of
Health of the Republic of Uzbekistan,
<https://orcid.org/0000-0002-1766-4458>

Agababyan Irina Rubenovna
PhD, Associate Professor, Head of the
Department of Therapy, FAGE, Samarkand
State Medical Institute

Alieva Nigora Rustamovna
Doctor of Medical Sciences, Head of the
Department of Hospital Pediatrics No. 1 with
the basics of alternative medicine, TashPMI

Ismailova Adolat Abduraximovna
doctor of Medical Sciences, Professor, Head of
the Laboratory of Fundamental Immunology of
the Institute of Immunology of Human
Genomics of the Academy of Sciences
of the Republic of Uzbekistan

Kamalov Zaynitdin Sayfutdinovich
doctor of Medical Sciences, Professor, Head of
the Laboratory of Immunogenetics of the
Institute of Immunology and Human Genomics
of the Academy of Sciences of the
Republic of Uzbekistan

Kayumov Ulugbek Karimovich
Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of the Department of Internal Diseases
and Telemedicine of the Center for the
development of professional qualifications
of medical workers

Khusinova Shoira Akbarovna
PhD, Associate Professor, Head of the
Department of General Practice,
Family Medicine FAGE of the
Samarkand State Medical Institute

Shodikulova Gulandom Zikriyaevna
Doctor of Medical Sciences, professor, head of
the Department of Internal Diseases N 3 of
Samarkand state medical institute (Samarkand)
<https://orcid.org/0000-0003-2679-1296>

ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ/ADABIYOTLAR SHARHI/ REVIEW ARTICLES

1	Громова М.А., Цурко В.В., Мелехина А.С. Влияние среднеазиатской диеты на развитие и профилактику подагры на фоне коморбидности Gromova M.A., Tsurko V.V., Melekhina A.S. Influence of the central asian diet on the development and prevention of gout in the background of comorbidity Gromova M.A., Tsurko V.V., Melekhina A.S. Markaziy Osiyo parhezining komorbidlik fonida podagra rivojlanishi va oldini olishiga ta'siri.....	9
2	Мирзаев Р.З., Ташкенбаева Э.Н., Абдиева Г.А. Прогностические клинические маркеры почечной недостаточности при метаболическом синдроме Mirzaev R.Z., Tashkenbaeva E.N., Abdieva G.A. Prognostic clinical markers of renal failure in metabolic syndrome Mirzaev R.Z., Tashkenbaeva E.N., Abdieva G.A. Metabolik sindromda buyrak yetishmovchiligining prognostik klinik markerlari.....	14
3	Нарзуллаева Д.С., Мухамедова М.Г., Носирова Г.А., Абдуллаев А.Х., Узокон Ж.К. Хроническая сердечная недостаточность, эпидемиология и распространение Narzullaeva D.S., Muxamedova M.G., Nosirova G.A., Abdullaev A.X., Uzokov J.K. Chronic heart failure, epidemiology and prevalence Narzullaeva D.S., Muxamedova M.G., Nosirova G.A., Abdullaev A.X., Uzokov J.K. Surunkali yurak yetishmovchili, epidemiologiyasi va tarqalganligi.....	19
4	Элламонов С.Н., Ташкенбаева Э.Н., Абдиева Г.А. Факторы прогрессирования артериальной гипертензии у больных с сахарным диабетом 2 типа Ellamonov S.N., Tashkenbaeva E.N., Abdieva G.A. Factors of progression of arterial hypertension in patients with type 2 diabetes mellitus Ellamonov S.N., Tashkenbaeva E.N., Abdieva G.A. 2 tip qandli diabet bilan og'rigan bemorlarda arterial gipertenziya avj olish omillari.....	23

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ/ORIGINAL MAQOLALAR/ORIGINAL ARTICLES

5	Авагимян А.А., Кактурский Л.В. Влияние триметазида на капиллярометрические показатели миокарда при введении химиотерапии доксорубицином Avagimyan A.A., Kakturskiy L.V. Influence of trimetazidine on myocardial capillarometric parameters during doxorubicin-cyclophosphamide mode of chemotherapy administration Avagimyan A.A., Kakturskiy L.V. Doksorubicin-siklofosfamid bilan kimyoterapiyada trimetazidning miokardning kapiyarometrik parametrlariga ta'siri.....	28
6	Лим М.В., Хамракулова Ш.Б., Юсупова М.М., Шавазид Р.Н. Шкала прогноза риска рождения новорожденного с врожденным пороком сердца Lim M.V., Khamrakulova Sh.B., Yusupova M.M., Shavazid R.N. Birth risk prediction scale newborn with congenital heart defect Lim M.V., Khamrakulova Sh.B., Yusupova M.M., Shavazid R.N. Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda tug'ma yurak nuqsoni bilan tug'ilish xavfini oldindan aniqlash shkalasi.....	32
7	Назаров Ф.Ю., Ярматов С.Т. Клиническая характеристика внебольничных пневмоний у взрослых больных Nazarov F. Yu., Yarmatov S.T. Clinical characteristics in adult patients with community-acquired pneumonia Nazarov F. Yu., Yarmatov S.T. Shifoxonadan tashqari zotiljamning kattalardagi klinik xususiyatlari.....	36
8	Саливончик Д.П. Постковид: эффективность и безопасность Тиотриазолина Salivonchik D.P. Post-Covid: Efficacy and Safety of Thiotriazoline Salivonchik D.P. Post-covid: tiotriazolinning samaradorligi va xavsizligi.....	40
9	Сиддиқов О.А., Даминова Л.Т., Нуралиева Р.М. Оценка рациональности комбинированной терапии при лечении заболеваний органов дыхания Siddikov O.A., Daminova L.T., Nuraliyeva R.M. Evaluation of the rationality of combination therapy in the treatment of respiratory diseases Siddiqov O.A., Daminova L.T., Nuraliyeva R.M. Nafas yo'llari kasalliklarini davolashda kombinirlangan terapiyaning ratsionalligini baholash.....	47
10	Хасанжанова Ф.О., Ташкенбаева Э.Н. Анализ клинического течения нестабильных вариантов стенокардии у мужчин в молодом возрасте Xasanjanova F.O., Tashkenbaeva E.N. Analysis of the clinical course of unstable angina in young age men Xasanjanova F.O., Tashkenbaeva E.N. Yosh erkaklarda yurak ishemik kasalligining klinik kechishi xususiyatlari.....	51

11	Хасанжанова Ф.О. Роль дислипидемии при развитии ишемической болезни сердца у мужчин в молодом возрасте Khasanjanova F.O. The role of dyslipidemia in the development of coronary heart disease in young men Xasanjanova F.O. Yigitlarda yurak koronar kasalliklarini rivojlanishda dislipidemianing o'rni.....	56
12	Ходжанова Ш.И., Аляви А.Л. Состояние резистентности к антиагрегантной терапии у пациентов с ишемической болезнью сердца при исследовании агрегации тромбоцитов Khodzhanova Sh.I., Alyavi A.L. The state of resistance to antiplatelet therapy in patients with coronary heart disease in the study of platelet aggregation Xodjanova Sh.I., Alyavi A.L. Yurak ishemik kasalligi mavjud bemorlarda trombotiklar agregatsiyasi tekshiruvda antiagregant davoga nisbatan rezistentlik holati.....	61
13	Холиков И.Б., Ташкенбаева Э.Н. дисфункция правого желудочка при ишемической болезни сердца: современные представления проблемы и методы диагностики Kholikov I.B., Tashkenbaeva E.N. Right ventricular dysfunction in coronary heart disease: modern concepts of the problem and methods of diagnosis Xolikov I.B., Tashkenbayeva E.N. Yurak ishemik kasalligida o'ng qorincha disfunktsiyasi: Muammoning zamonaviy tushunchalari va diagnostika usullari.....	66
14	Шодиккулова Г.З., Шоназарова Н.Х. Характеристика коморбидного ревматоидного артрита и гипотиреоза Shodikulova G.Z., Shonazarova N.X. Characteristics of comorbide rheumatoid arthritis and hypothyreosis Shodikulova G.Z., Shonazarova N.X. Revmatoid artrit va gipotireoz kasalliklari komorbid kechishining o'ziga xos xususiyatlari.....	72
15	Ярмухамедова Д.З., Нуритдинова Н.Б., Шукурджанова С.М., Захидов Ж.М. Сравнительные особенности антигипертензивной эффективности и назначение ингибиторов ангиотензинпревращающих ферментов Yarmukhamedova D.Z., Nuritdinova N.B., Shukurdzhanova S.M., Zahidov Zh.M. Comparative features of antihypertensive efficacy and the use of locally produced angiotensin engineering inhibitors Yarmukhamedova D.Z., Nuritdinova N.B., Shukurdzhanova S.M., Zahidov J.M. Аngiotenzin o'zgartiruvchi ferment ingibitorlarining antigipertenziv samaradorligi va o'zlashtirilishini taqqoslama xususiyatlari.....	76
16	Эргашева М.Т. Артериальная гипертензия у женщин в постменопаузе Ergasheva M.T. Arterial hypertension in postmenopausal women Ergasheva M.T. Postmenopauza davridagi ayollarda arterial gipertenziya.....	80
17	Ражабов Х.С., Хужаназарова В.С., Ливерко И.В. Избыточная дневная сонливость - маркер синдрома обструктивного апноэ-гипопноэ сна у больных хронической обструктивной болезнью легких Rajabov Kh.S., Khujanazarova V.S., Liverko I.V. Excessive daytime sleeping as a marker of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome in patients with chronic obstructive pulmonary disease Rajabov X.S., Xujanazarova V.S., Liverko I.V. Kunduzgi uyquchanlik – surunkali obstruktiv o'pka kasalligi bemorlarida uyquning obstruktiv apnoe-gipopnoe sindromi markeri.....	83



ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ / ORIGINAL MAQOLALAR / ORIGINAL ARTICLES

УДК 611.127

Авагимян Ашот Арманович

преподаватель кафедры патологической анатомии и клинической морфологии

Ереванского государственного медицинского университета им. Мх. Гераци,

Ереван, Республика Армения

Кактурский Лев Владимирович

д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН,

научный руководитель ФГБНУ «Научно-исследовательский институт морфологии человека им. ак. А.П. Авцына»

Москва, Российская Федерация

ВЛИЯНИЕ ТРИМЕТАЗИДИНА НА КАПИЛЛЯРОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МИОКАРДА ПРИ ВВЕДЕНИИ ХИМИОТЕРАПИИ ДОКСОРУБИЦИН-ЦИКЛОФОСФАМИДОМ

For citation: Avagimyan A.A., Kakturskiy L.V. INFLUENCE OF TRIMETAZIDINE ON MYOCARDIAL CAPILLAROMETRIC PARAMETERS DURING DOXORUBICIN-CYCLOPHOSPHAMIDE MODE OF CHEMOTHERAPY ADMINISTRATION. Journal of cardiorespiratory research. 2022, Special Issue 2.1, pp.28-31


<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.6902124>

АННОТАЦИЯ

АС-режим химиотерапии является золотым стандартом противоопухолевого лечения рака молочной железы. Составными компонентами вышеотмеченного режима химиотерапии являются доксорубицин и циклофосфамид. Оба препарата, помимо выраженного цитотоксического и цитостатического воздействия, обладают также значительным кардиотоксическим потенциалом, что проявляется широко варьируемой кардиологической симптоматикой. В настоящем исследовании изучено влияние АС-режима химиотерапии на капиллярное русло миокарда, капилляропротективное воздействие триметазида.

Ключевые слова: химиотерапия, кардиотоксичность, ишемия миокарда, микроциркуляция, кардиоонкология.

Avagimyan Ashot Armanovich

MD, Assistance Professor, Pathological Anatomy and Clinical Morphology Department of

Yerevan State Medical University after M. Heratsi, Yerevan, Republic of Armenia

Kakturskiy Lev Vladimiroich

MD, PhD, MsD, Scientific Director of

FSBI Research Institute of Human Morphology Moscow, Russian Federation

INFLUENCE OF TRIMETAZIDINE ON MYOCARDIAL CAPILLAROMETRIC PARAMETERS DURING DOXORUBICIN-CYCLOPHOSPHAMIDE MODE OF CHEMOTHERAPY ADMINISTRATION

ANNOTATION

AC-mode of chemotherapy is the gold standard of breast cancer treatment. The components of the above-mentioned mode of chemotherapy are doxorubicin and cyclophosphamide. Both drugs, in addition to a pronounced cytotoxic and cytostatic effect, also have a significant cardiotoxic potential, which is manifested by widely variable cardiac symptoms. In the present study, the impact of the AC chemotherapy regimen on the myocardial microvasculature was studied, with the simultaneous assessment of the capillary-protective properties of trimetazidine.

Keywords: chemotherapy, cardiotoxicity, myocardial ischemia, microcirculation, cardio-oncology.

Avagimyan Ashot Armanovich

Patologik anatomiya va klinik Morfologiya kafedrasi o'qituvchisi Mh. Hiratsiy nomidagi

Yerevan davlat tibbiyot universiteti
Yerevan, Armaniston Respublikasi
Kakturskiy Lev Vladimirovich
Tibbiyot fanlari doktori, professor,
Rossiya Fanlar akademiyasining muxbir a'zosi,
Federal davlat byudjeti ilmiy-tadqiqot institutining ilmiy rahbari
Inson morfologiyasi instituti. ak. A.P. Avtsin"
Moskva Rossiya Federatsiyasi

DOKSORUBICIN-SIKLOFOSFAMID BILAN KIMYOTERAPIYADA TRIMETAZIDINNING MIOKARDNING KAPIYAROMETRIK PARAMETRLARIGA TA'SIRI

ANNOTATSIYA

AC kimyoterapiya ko'krak saratoni uchun saratonga qarshi davolashning oltin standartidir. Yuqoridagi kimyoterapiya rejimining tarkibiy qismlari doksorubitsin va siklofosfamiddir. Ikkala dori ham aniq sitotoksik va sitostatik ta'sirga qo'shimcha ravishda, keng tarqalgan o'zgaruvchan yurak belgilari bilan namoyon bo'ladigan sezilarli kardiotsitik potentsialga ega. Ushbu tadqiqotda AC kimyoterapiya rejimining miokardning kapillyar o'ziganiga ta'siri, trimetazidinning kapillyar-himoya ta'siri o'rganildi.

Kalit so'zlar: kimyoterapiya, kardiotsitiklik, miokard ishemiyasi, mikrosirkulyatsiya, kardionkologiya.

Актуальность

Согласно современным эпидемиологическим данным, онкопатология остается одной из самых распространенных причин в мире, уступая первенство лишь кардиологическим заболеваниям [1]. Успехи в изучении молекулярной биологии канцерогенеза продвинуло химиотерапию рака на принципиально новый уровень [2]. Улучшение исхода лечения рака само по себе создало проблемы, связанные с сердечно-сосудистой токсичностью, поскольку пролонгированная выживаемость пациентов позволяет им жить достаточно долго, чтобы столкнуться с долгосрочными пагубными эффектами химиотерапевтического препарата [3].

Согласно данным общеевропейского регистра CARDIOTOX-2020, риск гибели от проявлений кардиотоксичности химиотерапии остается высоким [4]. Более того, вероятность развития ишемической болезни сердца среди онкологических пациентов в 10 раз выше по сравнению с представителями общей популяции [5]. Вероятность развития кардиотоксичности, вызванной терапией злокачественного новообразования, как и тяжесть проблемы зависят от различных специфических факторов риска пациента, таких как возраст, пол и наличие сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваний [6]. Следовательно, существуют проблемы в отношении выявления, лечения или, по крайней мере, мониторинга сердечно-сосудистой токсичности, связанной с терапией рака, для обеспечения наиболее эффективного лечения рака и, в конечном итоге, улучшения результатов лечения пациентов и качества их жизни, причем как в долгосрочной, так и в краткосрочной перспективе. Вышеотмеченное сформировало основу новой дисциплины, называемой кардиоонкологией, направленной на развитие междисциплинарного подхода к лечению онкобольных при минимизации риска развития любого химиотерапией индуцированного повреждения сердечно-сосудистой системы.

В настоящем исследовании кардиотоксическое воздействие AC-режима химиотерапии было изучено посредством оценки его влияния на состояние капиллярного аппарата кардиомиоцитов. AC-режим химиотерапии состоит из двух химиотерапевтических препаратов, а именно доксорубицина и циклофосфида [7]. Примечательно, что данный режим химиотерапии является чуть ли не золотым стандартом адьювантной терапии рака молочной железы. В качестве стабилизатора структурной целостности капилляров был использован триметазидин. Примечательно, что триметазидин – единственный кардиопротекторный препарат, эффективность которого признана ведущими кардиологическими ассоциациями, и, что более важно, данный препарат включен в рекомендации Минздрава РФ по лечению пациентов с ишемической болезнью сердца [8, 9].

Материалы и методы исследования

Настоящее исследование проведено в соответствии с Европейской конвенцией о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях (Страсбург, 1986; ред. Страсбург, 2006), а также

законодательством ЕС о защите животных, используемых в научных целях (Directive 2010/63/EU).

В качестве объекта исследования в работе задействовано 120 самцов инбредных крыс линии Wistar весом 280–300 гр. Перед проведением исследования животные случайно разделены на 4 группы по 30 крыс в каждой:

1. Группа № 1 (контроль) – крысам интраперитонеально вводили физиологический раствор хлорида натрия в разовой дозе 10 мл/кг 3 раза в неделю в течение 2-х недель.
2. Группа № 2 (сравнение 1) – крысам моделировали AC-режим химиотерапии путем интраперитонеального введения доксорубицина гидрохлорида в разовой дозе 2,5 мг/кг [10] и циклофосфида моногидрата в разовой дозе 25 мг/кг 3 раза в неделю в течение 2-х недель [11].
3. Группа № 3 (опытная) – крысам аналогичным образом моделировали AC-режим химиотерапии (DOX+CY) с дополнительным введением триметазидина дигидрохлорида. Введение измельченного препарата крысам осуществлялось ежедневно в течение 2-х недель в виде суспензии внутривенно (посредством зонда) в разовой дозе 3,0 мг/кг [12].
4. Группа № 4 (сравнение 2) – крысам вводили TMZ дигидрохлорид, а также физиологический раствор хлорида натрия в течение 2-х недель.

Таким образом, курсовая доза доксорубицина составила 15 мг/кг, циклофосфида – 150 мг/кг и триметазидина – 42 мг/кг. Спустя 2 недели от начала эксперимента животных подвергали эктаназии путем декапитации под зоветил-ксилазиновым наркозом. Выполняли забор и фиксацию миокарда левого желудочка в 10% забуференном фосфатами формалине. Изготовление микропрепаратов проводили по классической технологии. Выполняли проводку образцов в парафин с использованием изопропанола и минерального масла при помощи гистопроцессора Leica TP1020 (Leica, Германия) и заливочной станции Leica EG1150H (Leica, Германия). С помощью ротационного микротомы Leica RM2235 (Leica, Германия) проводили нарезку парафиновых блоков на срезы толщиной 4 мкм, затем монтировали их на предметные стекла. Гистологическую окраску полученных микропрепаратов выполняли по протоколу для гематоксилин-эозина. Исследование микропрепаратов и их фотографирование проводилось с помощью микроскопа Olympus IX51 (Olympus, Япония), полученные фотографии сохраняли в формате TIFF без сжатия. Для анализа сделанных фотографий применяли программу Image J 1.51j8 (НИН, США).

С целью последующего проведения гистоморфометрического анализа структурных единиц ткани миокарда использована окраска PAS-методом. Протокол окраски микропрепаратов PAS-методом (ШИК-реакция):

1. Депарафинирование срезов в орто-ксилоле, доведение по спиртам нисходящей концентрации до дистиллированной воды.

2. Инкубация срезов в водном растворе периодата калия – 20 минут.
3. Промывка в проточной водопроводной воде – 3 минуты.
4. Окрашивание в реагенте Шиффа – 20 минут.
5. Промывка в проточной водопроводной воде – 10 минут.
6. Промывка в двух сменах дистиллированной воды – по 1 минуте.
7. Окрашивание в растворе гематоксилина Гарриса – 30 секунд.
8. Промывка в проточной водопроводной воде – 3 минуты.
9. Дегидратация срезов в ряду спиртов и их просветление в орто-ксилоле.
10. Заключение микропрепаратов в полистирол по Лилли.

Результат окраски: мукополисахариды, содержащие остатки гексоз и сиаловых кислот, окрашены от розового до яркого пурпурно-красного цвета; ядра клеток синие.

Гистоморфометрический анализ микропрепаратов миокарда крысы выполнен по следующим параметрам:

- площадь поперечного сечения капилляров (СТА) на фотографиях микропрепаратов, окрашенных PAS-методом, при 400x увеличении, по 10 полям зрения;

- капиллярный индекс (CI) – показывающий соотношение числа капилляров к числу кардиомиоцитов на фотографиях микропрепаратов, окрашенных PAS-методом, при 400x увеличении, по 10 полям зрения.

С помощью программы Image J 1.51j8 по 10 полям зрения на фотографиях, сделанных при 10x увеличении объектива микроскопа, проводили оценку изменений. Вкратце, после проведения деконволюции изображений с использованием плагина color_deconvolution2.jar проводили ручное выставление порога чувствительности, затем по заданному порогу определяли долю выделенной площади.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с помощью программного обеспечения MS Excel 2016 (Microsoft, США), Statistica 13 (StatSoft Inc, США) и GraphPadPrism 9 (GraphPad Company, США). Проверка распределения исследуемых признаков на соответствие нормальному закону распределения проводилась с использованием критериев Шапиро-Уилка, Лиллиефорса, а также дополнительно с помощью гистограмм распределения. С целью оценки статистической значимости межгрупповых различий при сравнении трех и более групп по исследуемому показателю применяли однофакторный дисперсионный анализ (one-way ANOVA). Предварительно для оценки равенства дисперсий в исследуемых группах использовали критерий Бартлетта. При $F > F_{крит.}$ с $p < 0,05$ отклоняли нулевую гипотезу о равенстве средних. Последующее определение межгрупповых различий при попарном сравнении групп проводили с помощью апостериорного (post-hoc) теста Тьюки. Во всех случаях $p < 0,05$ принимали в качестве критического уровня значимости, при котором отклоняли нулевую гипотезу об отсутствии межгрупповых различий.

• Результаты и обсуждения исследования

В ходе исследования нами впервые проанализирован кардиотоксический потенциал режима химиотерапии, в то время как подобные работы проводились с использованием только одного химиопрепарата, хотя монотерапия в современной онкологии давно перешла на второй план и в подавляющем большинстве случаев применяется с паллиативной целью. Полученные результаты данного морфологического анализа обработаны вышеизложенными методами статистической обработки и представлены в таблице 1.

Таблица 1

Гистоморфометрический анализ миокарда крысы

Показатель	Группа № 1 контроль	Группа № 2 DOX + CY	Группа № 3 DOX + CY + TMZ	Группа № 4 TMZ
Капиллярный индекс, у.е.	3,15 ± 0,27	3,47 ± 0,32	3,32 ± 0,22	3,12 ± 0,30
Kruskal-Wallis test, p = 0,0017 post-hoc Данна	p ₁₋₂ = 0,0081 p ₁₋₃ = 0,0368 p ₁₋₄ = 0,9999	p ₂₋₃ = 0,9999 p ₂₋₄ = 0,0058	p ₃₋₄ = 0,2955	---
Площадь поперечного сечения капилляров, у.е.	196,66 ± 23,81	180,31 ± 24,88	190,80 ± 19,70	194,80 ± 16,1
Kruskal-Wallis test, p = 0,2122 post-hoc Данна	p ₁₋₂ = 0,4821 p ₁₋₃ = 0,9999 p ₁₋₄ = 0,9999	p ₂₋₃ = 0,9907 p ₂₋₄ = 0,3459	p ₃₋₄ = 0,9999	---

Показатели площади поперечного сечения капилляров (СТА) и капиллярный индекс (CI) ткани миокарда групп № 1 (контроль) и № 4 (TMZ) находятся на сходном уровне, без статистически значимых различий между ними ($p > 0,05$), что характерно для интактного миокарда (рисунок 1).



Рисунок 1. Межгрупповые различия капиллярного индекса и площади поперечного сечения капилляров через 2 недели от начала АС-режима химиотерапии (разница средних, ±95 % ДИ, one-way ANOVA, post-hoc тест Тьюки)

При этом в группе №2 на фоне АС-режима химиотерапии величина СТА ткани миокарда ниже на 8,7 и 7,7 % ($p > 0,05$) и СИ ткани миокарда статистически значимо выше на 9,7 и 10,7 % ($p < 0,05$), чем в группах № 1 и № 4. Полученные данные указывают, что сочетанное применение доxorубина и циклофосфида сопровождается умеренным повреждением капиллярной сети миокарда. На фоне применения триметазидина в группе № 3 величина СТА ткани миокарда выше на 5,7 % ($p > 0,05$) и СИ ниже на 4,4 % ($p > 0,05$) по сравнению с группой № 2. Полученные на модели АС-режима химиотерапии результаты оценки СТА и СИ в целом указывают на тенденцию к вазопротективной направленности влияния триметазидина на ткань миокарда.

Таким образом, согласно данным гистоморфометрического анализа воспроизведение разработанной модели АС-режима химиотерапии ассоциировано со статистически значимым (post-hoc тест Тьюки, $p < 0,05$) ростом деструктивных изменений

структуры, воспалительной инфильтрацией и интенсивной индукцией фиброза, а также поражением микроциркуляторного русла миокарда. Выявленные изменения подтверждают кардиотоксическое воздействие АС-режима химиотерапии. Применение триметазидина на этом фоне, напротив, способствует статистически значимой (post-hoc тест Тьюки, $p < 0,05$) нормализации гистоморфометрических параметров миокарда экспериментальных животных, что указывает на его кардиопротективное влияние на модели АС-режима химиотерапии в хроническом эксперименте у крыс.

Вывод

Капиллярное русло является элементом мультифакториального континуума кардиотоксичности АС-режима химиотерапии, в то время как триметазидин обеспечивает статистически достоверную стабилизацию капиллярного аппарата кардиомиоцитов.

Список литературы/Iqtiboslar/References

1. Avagimyan A., Kakturskiy L., Heshmat-Ghahdarjani K., Pogosova N., Sarrafzadegan N. Anthracycline Associated Disturbances of Cardiovascular Homeostasis. *Curr Probl Cardiol.* 2021. Article N: 100909. doi: 10.1016/j.cpcardiol.2021.100909.
2. Avagimyan A., Kakturskiy L. The impact of trimetazidine on the anthropometric parameters of doxorubicin-cyclophosphamide mode in chemotherapy-induced heart alteration. *Georgian Med News.* 2022;(322):158-161.
3. Avagimyan A.A., Mkrtychyan L.H., Gevorkyan A.A., Kononchuk N.B., Kakturskiy L.V., Djndoyan Z.T. Relationship between chemotherapy and atrial fibrillation: clinical case. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology.* 2021;17(5):785-791. <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2021-10-17>
4. López-Sendón J, Alvarez-Ortega C, Zamora Auñón P, Buño Soto A, Lyon AR, et al. Classification, prevalence, and outcomes of anticancer therapy-induced cardiotoxicity: the CARDIOTOX registry. *Eur Heart J.* 2020;41(18):1720-1729. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa006.
5. Kimberly-Louise R. In Vitro Evaluation of Anthracycline-induced Cardiotoxicity and Mitigation by Perturbation of Angiotensin Signalling, Durham theses, Durham University. 2018. Available at Durham E-Theses Online: <http://etheses.dur.ac.uk/12609/>.
6. Bhagat A, Kleinerman ES. Anthracycline-Induced Cardiotoxicity: Causes, Mechanisms, and Prevention. *Adv Exp Med Biol.* 2020;1257:181-192. doi: 10.1007/978-3-030-43032-0_15.
7. Avagimyan A.A., Mkrtychyan L.G., Kononchuk N.B., Kakturskiy L.V., Agati L. Chemotherapy as a possible trigger for the myocardial lipomatosis development. "Arterial'naya Gipertenziya" ("Arterial Hypertension"). 2021;27(6):706-712.
8. Kochetkova I.V., Chernykh T.M., Panyushkina G.M. An experience of trimetazidine usage in comorbidity. *Russian Journal of Cardiology.* 2018;(3):37-42.
9. Boldueva S.A., Leonova I.A., Zakharova O.V. Efficacy of Trimetazidine and Sulodexide in Patients with Microvascular Angina. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology.* 2020;16(3):363-369. (In Russ.) <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2020-06-12>
10. Sheibani M, Nezamoleslami S, Faghir-Ghanesefat H, Emami AH, Dehpour AR. Cardioprotective effects of dapsone against doxorubicin-induced cardiotoxicity in rats. *Cancer Chemother Pharmacol.* 2020;85(3):563-571. doi: 10.1007/s00280-019-04019-6.
11. Omole JG, Ayoka OA, Alabi QK, Adefisayo MA, Asafa MA, Olubunmi BO, Fadeyi BA. Protective Effect of Kolaviron on Cyclophosphamide-Induced Cardiac Toxicity in Rats. *J Evid Based Integr Med.* 2018;23:2156587218757649. doi: 10.1177/2156587218757649.
12. Albengres E., Tillement J., Le Louet H., Morin D. Trimetazidine: Experimental and Clinical Update Review. *Cardiovascular Drug Review.* 1998;16(4):359-390.



ISSN: 2181-0974

DOI: 10.26739/2181-0974

ЖУРНАЛ КАРДИОРЕСПИРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

СПЕЦИАЛЬНЫЙ НОМЕР 2.1

JOURNAL OF CARDIORESPIRATORY RESEARCH

SPECIAL ISSUE 2.1

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Тадqiqот город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC the city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000